

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1. Karakteristik Responden

Pada penelitian ini, responden lanjut usia di Kota Malang yang telah bersedia untuk dilakukan penilaian memiliki karakteristik responden yang bervariasi. Karakteristik responden tersebut mencakup jenis kelamin, usia, dan status pernikahan. Berdasarkan hasil penelitian, jenis kelamin perempuan memiliki persentase yang jauh lebih besar daripada laki – laki. Hal tersebut sesuai dengan data Badan Pusat Statistik pada tahun 2010. Pada sensus penduduk tahun 2010 di Jawa Timur, terdapat 19.312.947 orang yang berjenis kelamin perempuan dan hanya terdapat 18.740.003 orang yang berjenis kelamin laki – laki (Susenas, 2014). Meskipun sejak tahun 1960 jumlah perempuan di dunia menunjukkan *trend* yang cenderung turun, namun jumlah rasio antara perempuan dengan laki – laki selalu lebih tinggi perempuan, termasuk di Indonesia (*The World Bank, 2016*). Hal tersebut dapat terjadi karena banyaknya faktor yang menjadikan perempuan memiliki *life expectancy* atau harapan hidup yang lebih tinggi daripada laki – laki diseluruh dunia (Austad *et al*, 2006). Faktor pertama adalah karena perempuan dinilai memiliki aktivitas imun yang lebih baik daripada laki – laki. Faktor kedua adalah karena perempuan memiliki estrogen yang dapat melindungi dari segi imunitas seluler (Hill *et al*, 2001). Faktor ketiga adalah karena laki – laki mempunyai dua kromosom sex, yaitu X dan Y (Proteggente *et al*, 2002). Hal tersebut menyebabkan adanya seribu lebih kromosom X yang tidak mempunyai analog dengan kromosom Y. Oleh sebab itu

apabila terdapat alel yang terhapus di kromosom X, maka tidak akan terjadi mekanisme kompensasi (Borras *et al*, 2003). Faktor keempat adalah karena laki – laki cenderung dinilai memiliki kebiasaan yang buruk dalam menjaga gaya hidup, seperti rokok, alkohol, *junk food*. Hal tersebut tentu akan menurunkan angka kematian hidup bagi laki – laki (Austad *et al*, 2006).

Ditinjau dari segi usia, hasil penelitian menunjukkan bahwa pada umur 60 – 64 tahun memiliki persentase yang paling besar dibandingkan dengan umur lebih dari 65 tahun, yakni 29,7%. Apabila dibandingkan dengan data Badan Pusat Statistik pada tahun 2010, data statistik tersebut menunjukkan bahwa terdapat 1.379.812 lanjut usia yang berumur 60 – 64 tahun dan terdapat 2.710.140 lanjut usia yang berumur lebih dari sama dengan 65 tahun (Susenas, 2014). Meskipun data yang ada pada sensus penduduk hanya menggolongkan usia 60 – 64 dan lebih dari sama dengan 65, namun rasio antara hasil yang didapat pada penelitian ini dengan rasio data BPS tidak terpaut jauh apabila usia lebih dari 65 lebih dispesifikkan. Oleh sebab itu dapat dikatakan bahwa data pada hasil penelitian ini sesuai dengan data yang seharusnya. Hal tersebut telah dibuktikan oleh Rudman *et al*. pada tahun 1990. Pada penelitiannya, Rudman *et al*. menguji *Growth Hormone* pada lanjut usia yang berusia lebih dari 60 tahun yang kemudian dihubungkan dengan penyakit kronis. Pada penelitian tersebut, ternyata, semakin tinggi usia, maka lanjut usia tersebut memiliki resiko penurunan masa tubuh, peningkatan masa jaringan adiposa dan penipisan kulit yang meningkat. Peningkatan resiko tersebut berkontribusi besar dalam penurunan IGF-1. Penurunan IGF-1 akan meningkatkan resiko disabilitas atau bahkan kematian pada lansia (Rudman *et al*, 1990). Oleh sebab itu pada umur lebih dari sama dengan 65 tahun akan lebih beresiko terhadap kematian, hal

tersebut menyebabkan tingginya lanjut usia 60 tahun dibandingkan dengan lanjut usia yang berumur lebih dari sama dengan 65 tahun. Tingginya angka kematian pada usia lebih dari sama dengan 65 tahun juga dapat meningkatnya populasi janda/ duda seperti yang tertera pada penelitian ini.

6.2. Analisis Aktivitas Fisik berdasarkan Waktu Duduk dengan Sindroma Kerapuhan

Aktivitas fisik memiliki beberapa domain seperti transportasi (jalan), pekerjaan rumah, dan *leisure time* (rekreasi). Dalam domain rekreasi, waktu duduk dimasukkan sebagai indikator pendukung inaktivitas seseorang. Dalam penelitian lain, waktu duduk dikategorikan sebagai *sedentary behaviour* atau sebuah tendensi untuk lebih cenderung duduk daripada melakukan aktivitas. Dalam beberapa penelitian yang dilakukan, rata – rata peneliti hanya terfokus pada level aktivitas fisik terhadap kerapuhan. Padahal *sedentary behaviour* seperti duduk dalam waktu yang lama untuk menonton TV, berkendara, atau bahkan bekerja memiliki hasil *outcome* yang buruk terhadap kardiovaskular, metabolisme tubuh, meningkatkan probabilitas kanker, dan kematian (Blodgett *et al*, 2014).

Pada penelitian ini, kami telah mengukur waktu duduk dalam hitungan menit dan jam dalam kurun waktu seminggu seperti yang tertera pada tabel 5.1.2.1.1. Ternyata, didapatkan nilai rata – rata sebesar 40 jam dalam satu minggu dengan standar deviasi 22,3 jam. Apabila dikonversikan menjadi waktu duduk dalam sehari, populasi lanjut usia yang berada di Kota Malang rata – rata menghabiskan duduk dalam kurun waktu 5,7 jam dalam satu hari. Hal tersebut tidak dapat dikatakan baik atau buruk menimbang tidak ada penelitian yang jelas mengenai nilai batas maksimum dan minimum waktu duduk yang harus

dipertahankan oleh lanjut usia agar tidak menyebabkan kerapuhan. Hal tersebut berbeda dengan penelitian tentang aktivitas fisik yang telah mengeluarkan rekomendasi tentang batas waktu minimum aktivitas lanjut usia, yakni sekitar 150 menit untuk aktivitas sedang dan 75 menit untuk aktivitas berat yang harus dilakukan setiap minggunya. Tiidak tersedianya batas waktu minimum dan maksimum waktu duduk terhadap kerapuhan disebabkan oleh banyaknya variasi atau perbedaan *threshold* untuk setiap lanjut usia di beberapa bagian negara (Katzmarzyk *et al*, 2009).

Meskipun rekomendasi waktu duduk maksimal yang harus dihindari agar lanjut usia tidak cenderung ke arah yang inaktif masih belum ada, namun apabila kita melihat kedalam hasil penelitian dalam tabel 5.1.2.1.2 tentang waktu duduk seminggu dengan sindroma kerapuhan, kita akan menemukan bahwa semakin tingginya waktu duduk dalam seminggu maka seseorang tersebut cenderung untuk menjadi *frail* atau rapuh. Rata – rata lanjut usia yang mengalami kerapuhan di Kota Malang duduk dalam waktu 55,7 jam dalam satu minggu atau setara dengan duduk sekitar 8 jam dalam sehari. Berbeda dengan kategori lanjut usia yang *robust* atau keadaan sehat, lanjut usia tersebut hanya menghabiskan duduk dalam kurun waktu 22,9 jam dalam seminggu atau setara dengan duduk hanya sekitar 3 jam dalam sehari.

Setelah dihubungkan waktu duduk tersebut dengan sindroma kerapuhan menggunakan korelasi *Spearman*, ternyata kedua variabel tersebut menunjukkan hubungan dengan tingkat signifikansi yang tinggi dengan probabilitas yang sangat kecil. Hal tersebut menunjukkan adanya bukti yang kuat bahwa semakin lama lanjut usia duduk, maka akan semakin cenderung lanjut usia tersebut akan jatuh dalam keadaan inaktif. Keadaan inaktif tersebut akan memperburuk

keadaan lanjut usia dalam sistem muskuloskeletal atau bahkan kardiovaskular. Apabila keadaan tersebut berlanjut, lanjut usia tersebut akan cenderung menjadi rapuh atau bahkan mati (Biswas *et al*, 2015). Selain itu, hasil penelitian ini ternyata sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Chau *et al*. pada tahun 2013. Penelitian tersebut menguji tentang waktu duduk sehari dengan tingkat mortalitas dengan menggunakan meta-analisis. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan *dose-response* antara waktu duduk dengan mortalitas akibat penyakit kardiovaskular. Selain itu, penelitian tersebut menunjukkan bahwa apabila seseorang lanjut usia duduk sampai dengan 10 jam dalam satu hari, keadaan rapuh akibat penyakit kardiovaskular akan meningkat sebesar 34% (Chau *et al*, 2013).

6.3. Analisis Aktivitas Fisik berdasarkan MET dengan Sindroma Kerapuhan

Pada penelitian yang telah berlangsung didapatkan hasil yang tertera pada tabel 5.1.2.2.1 tentang aktivitas fisik. Pada tabel tersebut menjelaskan bahwa golongan aktivitas yang paling banyak pada lanjut usia di Kota Malang adalah tingkat sedang atau *minimally active*. Hasil tersebut terjadi karena ada beberapa faktor. Faktor utama yang menyebabkan banyaknya golongan aktivitas *minimally active* adalah karena banyaknya populasi lanjut usia yang berjenis kelamin perempuan. Normalnya, baik laki – laki maupun perempuan, semakin menua akan menyebabkan berkurangnya praktik aktivitas fisik dikarenakan massa otot yang berkurang dan kelelahan yang mudah meningkat. Tetapi, beberapa penelitian menemukan bahwa perempuan mengalami penurunan aktivitas fisik yang lebih drastis dibandingkan dengan laki - laki. Penurunan aktivitas fisik tersebut akan menyebabkan berkumpulnya mediator inflamasi. Apabila mediator

inflamasi tersebut terakumulasi akan menyebabkan inflamasi kronis dan meningkatkan probabilitas untuk *frail* (Benedetti *et al*, 2008).

Selain itu, meskipun perempuan lebih dominan untuk mengerjakan pekerjaan rumah, tetapi pekerjaan tersebut hanya berperan dalam berkurangnya distribusi waktu yang dipunyai. Hal tersebut menyebabkan waktu yang dikeluarkan untuk mengerjakan pekerjaan rumah akan lebih banyak daripada aktivitas fisik yang lainnya (Tribess *et al*, 2009). Pada penelitian lain juga telah dilakukan oleh Sundh *et al*. yang meneliti hubungan antara penyakit kronis, disabilitas, dan aktivitas fisik. Pada penelitian tersebut, disebutkan bahwa aktivitas yang sangat sering dilakukan oleh lanjut usia baik laki – laki maupun perempuan hanyalah berjalan, *gardening*, aktivitas lokal, dan pekerjaan rumah. Apabila dijumlah pun, akumulasi aktivitas tersebut akan susah untuk mencapai MET (*Metabolic Rate*) hingga 3000 MET-*min/ week* dan masuk dalam golongan aktivitas tinggi atau HEPA *active* (Frandin *et al*, 1995).

Faktor lainnya yang dapat berperan adalah karena efek dari perubahan muskuloskeletal yang cukup signifikan. Oleh sebab itu banyak responden lanjut usia yang mengatakan sering merasakan pegal, linu, dan nyeri otot ketika akan melakukan aktivitas berat atau bahkan sedang sekalipun. Hal tersebut menyebabkan banyak responden lanjut usia yang cenderung hanya melakukan beberapa aktivitas sedang. Itulah yang menyebabkan apabila MET-*min/ week* dijumlah akan memiliki golongan aktivitas sedang atau *minimally active*. Hal tersebut dibuktikan oleh Sternberg *et al*. pada studinya tahun 2013 yang menyebutkan bahwa berkurangnya fungsi dari muskuloskeletal pada lansia akan memberikan efek pada otot seperti fibromyalgia atau bahkan langsung pada tulang seperti osteopeni dan osteoporosis (Sternberg *et al*, 2013). Penelitian lain

telah dilakukan oleh Verbrugge *et al.* pada tahun 1994 yang juga menelusuri perubahan sistem muskuloskeletal pada lanjut usia. Penelitian tersebut menemukan bahwa adanya perubahan komposisi pada sistem muskuloskeletal akan berdampak langsung pada disabilitas motorik atas maupun bawah yang akan berdampak pada penurunan aktivitas fisik. Penurunan tersebut akan menunjang lanjut usia untuk menjadi *prefrail* atau bahkan *frail* (Verbrugge *et al.*, 1994). Hal ini ternyata selaras dengan penelitian kami yang menemukan banyaknya populasi *prefrail* dan *frail* pada tabel 5.1.3.1 tentang persentase sindroma kerapuhan (Frandin *et al.*, 1995).

Apabila diperdalam lagi, seperti yang tertera pada tabel 5.1.2.2.2 yang menunjukkan hasil total MET-min/ week yang dihubungkan dengan *frailty score*. Pada tabel tersebut akan terlihat jelas bahwa apabila seseorang lanjut usia memiliki kriteria golongan inaktif maka resiko lanjut usia tersebut menjadi rapuh akan semakin meningkat. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya 96,1% responden lanjut usia yang berada di golongan aktivitas *inactive* memiliki *frailty score* diatas (+3) yang menandakan lanjut usia tersebut adalah *frail* atau rapuh. Diantara 96,1% orang tersebut, sebagian besar berada di (+3) yakni berjumlah 58,7%, dan sebagian besar yang lain berada di (+4) dengan jumlah 30,7%.

Berbeda dengan golongan aktivitas *inactive*, golongan aktivitas sedang atau *minimally active* cenderung menghasilkan *frailty score* sebesar (+1) dan (+2) yang menandakan lanjut usia tersebut adalah *prefrail*. Diantara 112 responden lanjut usia yang memiliki golongan aktivitas sedang atau *minimally active*, terdapat 85,7% orang yang memiliki *frailty score* (+1) dan (+2). Bahkan terdapat 13 orang yang memiliki *frailty score* (-) atau *robust*. Apabila dilihat lebih dalam lagi, total MET-min/ week juga mempengaruhi *frailty score*. Hal tersebut nampak

pada golongan aktivitas *minimally active* dan *HEPA active*. Semakin tinggi rata – rata total MET-min/ week yang dilakukan oleh lanjut usia, maka akan semakin rendah *frailty score* yang didapat. Hal ini dapat membuktikan bahwa golongan populasi lanjut usia yang masih memiliki aktivitas sedang seperti menyapu, mengepel, *gardening* dan aktivitas sedang lainnya, akan cenderung melindungi lanjut usia dari terjadinya kerapuhan.

Berbeda pula dengan golongan aktivitas *HEPA (Health Enhancing Physical Activity) active* yang semuanya menghasilkan *frailty score* sebesar (-) yang menandakan lanjut usia tersebut adalah *robust* atau sehat. Diantara 25 lanjut usia yang memiliki golongan *HEPA active*, semuanya masuk dalam keadaan *robust*. Total MET-min/ week rata - rata yang dibutuhkan seorang lanjut usia untuk mencapai keadaan ini adalah sebesar 3478,94. Hal ini juga dapat membuktikan bahwa semakin tinggi aktivitas seseorang, maka resiko terjadinya sindroma kerapuhan pada lanjut usia akan semakin berkurang.

Beberapa hasil penjelasan diatas didukung dengan adanya uji analisis hubungan antara aktivitas fisik dengan sindroma kerapuhan menggunakan korelasi *Spearman* yang menunjukkan hasil yang sangat signifikan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat signifikansi yang sangat tinggi dan hubungan antar variabel adalah sangat kuat. Hal tersebut dapat memperkuat hasil penelitian bahwa, semakin tinggi aktivitas lanjut usia, maka akan semakin kecil resiko terjadinya sindroma kerapuhan pada lanjut usia. Hasil penelitian tersebut juga sesuai dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Penelitian oleh Hubbard *et al.* ditahun 2009 pada studinya yang menjelaskan tentang hubungan aktivitas fisik dengan menurunnya *frailty marker*. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa, semakin tingginya aktivitas fisik yang

dilakukan, maka akan dapat menurunkan IL-6 sebagai mediator inflamasi yang mendukung terjadinya kerapuhan (Hubbard *et al*, 2009). Selain itu ternyata beberapa peneliti juga memperkuat studi tersebut dan juga menyebutkan penurunan TNF-alfa protein (Greiwe *et al*, 2001) dan asam urat (Sixt *et al*, 2008) seiring dengan meningkatnya aktivitas fisik. Faktor – faktor lainnya pun juga dipengaruhi oleh aktivitas fisik. Seperti meningkatnya aktivitas fisik maka akan meningkatkan fungsi kognitif dari lanjut usia (Kramer *et al*, 2007), akan meningkatkan kekuatan otot dan mengurangi resiko terjadinya *weight loss* yang berujung pada kerapuhan (Liu *et al*, 2009). Meskipun beberapa hubungan aktivitas dengan sindroma kerapuhan masih belum sepenuhnya dipahami dan masih berupa perdebatan, namun diantara dua variabel ini menunjukkan korelasi yang kuat dan dapat dijadikan sebagai *marker* atau tindakan preventif terhadap terjadinya sindroma kerapuhan (Philippe *et al*, 2009).